Lane Medical Library

Aus dem pharmakologischen Institut zu Greifswald.

1900

# Wie wirkt das Terpentinöl in kleinen Dosen längere Zeit genommen?

## Inaugural - Dissertation

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

in der

**Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,**

welche

nebst beigefügten Thesen

**mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät**

der Königl. Universität Greifswald

am

**Dienstag, den 10. Juli 1900**

Vormittags 12 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Theodor Brümmer

aus Lindloh.

Opponenten:

Herr Dr. jur. J. Heimann.
Herr cand. med. J. Feinen.

**Greifswald.**
Hans Adler, Buchdruckerei.
**1900.**

Seiner lieben Mutter

als geringes Zeichen der Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154012_0009

Um die Wirkung und den therapeutischen Wert des Terpentinöls kennen zu lernen, sind bereits mehrfach, sowohl in früherer als auch in jüngster Zeit, Versuche an Menschen und Tieren gemacht worden. Indess wurde bei allen diesen Versuchen stets mit relativ grossen Dosen des Terpentinöls gearbeitet; ja in einer grossen Zahl der Tierversuche hat man dem Versuchstier so grosse Mengen unseres Öls gegeben, dass das Tier alsbald daran zu Grunde ging und der Versuch nur als eine Vergiftung angesehen werden kann. Aus diesen wissenschaftlichen Versuchen sowie aus einzelnen zufälligen Vergiftungen, die man an Menschen beobachtet hat, resultiert zum grössten Teil unsere Kenntnis von der Wirkung des Terpentinöls. Es scheint daher nicht uninteressant, zu erfahren, wie unser Öl wirkt, wenn es in sehr kleinen Dosen und längere Zeit genommen wird. So reich im Übrigen die Terpentinlitteratur ist, ebenso wenig bietet sie zur Beantwortung unserer Frage. Nur einige noch nicht mal sicher verbürgte Vergiftungsfälle aus älterer Zeit und die Beobachtungen, die uns L. Hirt in seinen „Krankheiten der Arbeiter“ niedergelegt hat, können und sollen im Folgenden Berück-

sichtigung finden. Um nun der Beantwortung unserer Frage, wie wirkt das Terpentinöl in kleinen Dosen längere Zeit genommen, näher zu treten, wurden verschiedene Versuche mit dem Öl an jungen, gesunden Leuten gemacht. Die Art und Weise, wie diese Versuche angestellt worden, sowie die Versuchsprotokolle sollen zunächst mitgeteilt werden.

## Erste Versuchsreihe.

Vier Herren Collegen erwiesen mir den freundlichen Dienst, den Versuch an sich zu machen. Jeder der Herren erhielt zu dem Zwecke 100,0 g einer einprocentigen alkoholischen Lösung von Oleum Terebuithinae rectificatum, die in einer hiesigen Apotheke angefertigt worden war. Von dieser Lösung wurden täglich 20 Tropfen entweder mit Wasser oder mit Kaffee verdünnt genommen. Vom ersten Versuchstage an wurde von jedem Versuchsteilnehmer schriftliche Controle über körperliches und geistiges Befinden geführt. Der Harn wurde täglich auf seine normale Reaktion und Zusammensetzung hin untersucht. Auch der Stuhl wurde in der Weise beobachtet, ob sich seine Farbe und Consistenz änderte. Damit nun keine suggestiven Wirkungen zustande kämen, wurde es den Herren nicht mitgeteilt, mit was für einem Präparate sie den Versuch machten. Ferner kannten sich die vier Herren gegenseitig nicht, sodass also eine gemein-

same Besprechung ausgeschlossen wurde, wodurch andernfalls auf der einen oder anderen Seite das objektive Urteil hätte getrübt werden können. Endlich wurden, wie schon bemerkt, die Lösungen für alle Versuche in einer hiesigen Apotheke angefertigt, um völlig sicher zu sein, dass nur officiell vollwerthiges Material zur Prüfung gelangte.

## I. Versuch.

J. R., cand. med., 22 Jahre alt, ist von mittelstarkem Körperbau und gut entwickelter Muskulatur. Er war Soldat. An Krankheiten hat er nie gelitten. Nieren völlig intakt. Nur wird angegeben, dass der Magen eine gewisse Empfindlichkeit besitze und durch geringfügige Schädlichkeiten in seiner normalen Thätigkeit schwer beeinträchtigt werden könne. Der Versuch wurde begonnen am 26. 1. 99 und täglich wurden 20 Tropfen der einprocentigen alkoholischen Lösung im Morgenkaffee genommen.

1. Tag.

Keinerlei Störungen.

2. Tag.

Nach dem Einnehmen der Tropfen stellte sich Aufstossen ein, das ungefähr eine halbe Stunde andauerte. Hierbei wurde ein Geruch empfunden, wie man ihn in einem frisch gestrichenem Zimmer wahrnimmt. Allgemeinbefinden sonst ungestört. Harn unverändert. Stuhl normal.

3. Tag.

Nach dem Einnehmen alsbald Aufstossen, wie am Tage vorher; dasselbe kehrte im Laufe des Vormittags noch einige Male wieder. Gegen Abend trat ein Gefühl von Unbehagen mit geringen Kopfschmerzen auf.

4. Tag.

Wiederum dasselbe lästige Aufstossen. Am Nachmittage stellten sich Kopf- und Magenschmerzen ein; letztere wurden gegen Abend heftiger. Appetit vermindert. Der früher regelmässig einmal täglich erfolgende Stuhl blieb aus. Harnuntersuchung ergab nichts Abnormes.

5. Tag.

Gleich beim Aufstehen fühlte J. R. Magenschmerzen. Dieselben wurden zeitweise heftiger. Nach dem Einnehmen öfter wiederholtes Aufstossen mit Brechneigung. Ferner Schluckbeschwerden infolge Anschwellung der Tonsille auf beiden Seiten. Im linken Knie, wo vor fünf Jahren eine Verrenkung stattgefunden hatte, wurde eine eigentümliche Müdigkeit verspürt. Gurren im Darm. Der sonst sehr weiche Stuhl war hart und braun gefärbt. Der Harndrang war gesteigert, wobei die Harnmenge keineswegs vermehrt war. Eiweiss liess sich im Urin nicht nachweisen. Abends machten sich neben der allgemeinen Verstimmung Kopfschmerzen geltend. Der Puls war verlangsamt.

Die Zunge etwas belegt. Es bestand grosse Müdigkeit und Schläfrigkeit.

6. Tag.

Auch in der Nacht andauernde Magenschmerzen, sodass nur wenig geschlafen wurde. Morgens beim Aufstehen äusserten sich Brechneigung und gleichzeitig krampfartige Magenschmerzen. Wegen der bedrohlichen Magenerscheinungen wurden keine Tropfen mehr genommen. Gleichwohl bestanden Magen- und Kopfschmerzen den ganzen Tag fort. Kein Stuhl. Öfters Harndrang. Harn normal. Als zu Mittag etwas genossen wurde, trat Ekelgefühl auf. Puls beschleunigt. Hitze im Kopfe. Abends konnte nur eine Semmel genossen werden. Vor dem Schlafengehen anfallsweise Steigerung der Magenschmerzen. Dann erfolgte kurz hintereinander ein zweimaliges Erbrechen. Grosse Müdigkeit und Schläfrigkeit.

7. Tag.

Trotz der bestehenden Müdigkeit war der Schlaf während der Nacht sehr schlecht. Beim Liegen auf der linken Seite steigerten sich die Magenschmerzen, die auch am Morgen noch fortbestanden. Ein Frühstück konnte daher nicht genommen werden, obwohl sich Appetit fühlbar machte. Am Vormittage einmal Erbrechen, worauf sich Schwindel einstellte. Als zu Mittag einige Löffel Suppe genommen wurden, erfolgte sofort Erbrechen. Hitzegefühl und Blut-

andrang zum Kopf, Mattigkeit und Unsicherheit beim Gehen waren die übrigen Erscheinungen des gestörten Allgemeinbefindens. Am Nachmittage heftige Magenschmerzen und mehrere Male leeres Würgen. Dann zweimal galliges Erbrechen. Es konnte nichts genossen werden, da ein Cognak schon Steigerung der Schmerzen bewirkte. Kein Stuhl, Harn normal.

8. Tag.

Auch in dieser Nacht wurde der Schlaf durch Magenschmerzen gestört, die am Morgen noch so stark waren, dass nichts genossen werden konnte. Harnmenge vermindert. Farbe des Harns dunkel. Eiweiss liess sich nicht nachweisen. Die Neigung zum Erbrechen bestand fort. Im Laufe des Tages trat dann auch wirklich einige Mal Erbrechen auf. Die Zunge war sehr stark belegt. Gegen 6 Uhr nachmittags wurden 10 Tropfen Tincturae Opii simplicis zur Linderung der Magenbeschwerden genommen. Als sich abends Hungergefühl einstellte, wurde eine Tasse Mehlsuppe genossen, die jedoch Schmerzen hervorrief und alsbald erbrochen wurde. Dann wurden um 10 Uhr abends nochmals 10 Tropfen Opiumtinktur genommen. Die Schmerzen bestanden noch im geringen Grade fort.

9. Tag.

Auch während dieser Nacht hatten die Schmerzen nicht völlig nachgelassen. Ein Frühstück aus Semmelbrod und Thee bestehend wurde mässig gut ver-

tragen. Nach einem längeren Spaziergang war das Allgemeinbefinden leidlich. Als indes zu Mittag eine Hafersuppe und Eierspeise genossen wurde, zeigte sich wiederum Brechneigung und bald darauf erfolgte ein einmaliges Erbrechen. Die Harnmenge war vermindert, obwohl starker Harndrang bestand. Beschaffenheit des Urins normal. Kein Stuhl.

10. Tag.

Während der Nacht zeitweises Auftreten geringer Schmerzhaftigkeit in der Magengegend. Zum Frühstück wurde eine Tasse Thee und eine Semmel ohne üble Folgen genossen. Zunge nur noch wenig belegt. Zu Mittag wurde Hafergrütze gut vertragen. Nach Aufnahme von Karlsbader Salz erfolgte Stuhlentleerung. Harn normal.

11. Tag.

Schlaf gut. Frühstück wurde gut vertragen, während das Mittagbrod Schmerzen in der Magengegend hervorrief. Zunge noch etwas belegt. Appetit normal. Urinuntersuchung ergab nichts Besonderes. Durchfall.

12. Tag.

Schlaf gut. Appetit und Allgemeinbefinden zufriedenstellend. Störungen wurden in der Folge nicht weiter bemerkt.

Es sind im ganzen während fünf Tage 100 Tropfen der einprocentigen Lösung genommen, entsprechend einem Tropfen des rectificirten Terpentinöls.

## II. Versuch.

A. L. stud. med., 22 Jahre alt, ist von kräftiger Körperentwicklung. Während seiner Gymnasial- und Universitätsstudienzeit war er niemals krank. In früher Jugend hat er Masern und Keuchhusten gehabt. Nieren gesund. Der Versuch wurde am 26. I. 99 begonnen. Es wurden täglich morgens 20 Tropfen der einprocentigen Lösung mit Wasser verdünnt genommen.

1. Tag.

Etwa eine Stunde nach dem Einnehmen stellte sich Aufstossen ein, wobei sich gleichzeitig ein Geruch nach Ölfarbe bemerklich machte. Stuhl und Harn normal.

2. Tag.

Nach dem Einnehmen dasselbe lästige Aufstossen wie am Tage vorher. Später wiederholte es sich noch einige Male. Urin etwas sedimentirt, ohne Eiweiss. Ein normaler Stuhl.

3. Tag.

Der Nachtharn hatte einen intensiven, abnormen Geruch. Eiweis war darin nicht nachweisbar. Nach dem Einnehmen wiederum Aufstossen. Im Laufe des Vormittags stellten sich linksseitige Kopfschmerzen von geringer Intensität ein. Abends bestand grosse Müdigkeit und völlige Appetitlosigkeit. Der Stuhl blieb aus.

4. Tag.

Während der letzten Nacht war der Schlaf etwas unruhig. Die Appetitlosigkeit dauerte fort, sodass zu Mittag nur mit Unbehagen eine geringe Mahlzeit genommen werden konnte. Bald nach Mittag heftige Kopfschmerzen, die bis zum Abend andauerten, wo 2 Dosen 0,5 g Acetanilid genommen wurden. Der Urin hatte einen eigenartigen Geruch; sonst normal. Ein Stuhl.

5. Tag.

Der Nachturin war ein wenig sedimentirt und gerötet und roch stark aromatisch. Gegen Abend stellten sich wieder Appetitlosigkeit und Kopfschmerzen ein. Kein Stuhl.

6. Tag.

Aufstossen nach dem Einnehmen. Appetit stark herabgesetzt. Urin ohne Eiweiss. Ein braun gefärbter Stuhl. Abends grosse Müdigkeit.

7. Tag.

Obwohl die Nachtruhe ungestört war, stellte sich schon am Morgen abnorme Müdigkeit ein. Nach dem Einnehmen treten Magenschmerzen auf. Der Appetit war andauernd herabgesetzt, sodass nur wenig und mit Widerwillen gegessen wurde. Der Harn war qualitativ und quantitativ normal. Kein Stuhl.

8. Tag.

Der Schlaf in der letzten Nacht war weniger

gut als sonst. Bald nach dem Einnehmen trat plötzlich Erbrechen auf. Unwohlsein und Müdigkeit stärker als früher. Fortwährend bestand ein lästiges Aufstossen mit einem an Ölfarbe erinnernden Geruch. Appetit stark herabgesetzt. Als zu Mittag etwas genossen wurde, stellten sich Magenschmerzen mit Brechneigung ein. Die Zunge war grau belegt. Am Nachmittage wiederum heftige Kopfschmerzen. Harn normal; kein Stuhl.

9. Tag.

Der Schlaf der letzten Nacht war unruhig. Am Morgen bestanden Kopfschmerzen und Müdigkeit. Appetit andauernd stark herabgesetzt. Der abnorme Geruch des Urins war sehr ausgesprochen. Eiweiss liess sich im Harn nicht nachweisen. Kopfschmerzen und Müdigkeit abends sehr intensiv.

10. Tag.

Schlaf schlecht. Nach dem Einnehmen Aufstossen. Im Rachen machten sich Schmerzen bemerkbar. Zunge belegt. Ein Frühstück konnte nicht genommen werden; völlige Appetitlosigkeit. Ein Stuhl von harter Consistenz mit dunkler Farbe. Der Harn ohne Eiweiss.

11. Tag.

Wiederum wurde in der letzten Nacht schlecht geschlafen. Am Morgen bestanden Schmerzen in der Magengegend und starkes Unwohlsein. Tropfen wurden nicht mehr genommen.

Als zum Frühstück Semmel gegessen wurde, steigerten sich die Beschwerden von Seiten des Magens. Zunge stark belegt. Abends Fieber und Schüttelfrost. Puls 86. Kein Stuhl.

Harn ohne Eiweiss, aber eigenartig riechend.

12. Tag.

Unbehagen, geringe Magen- und Kopfschmerzen bestanden fast am ganzen Tage. Nachmittags ein harter Stuhl. Urin ohne Eiweis, aber von intensivem Farbengeruch. Appetit herabgesetzt. Zunge stark belegt. In den folgenden Tagen besserte sich das Allgemeinbefinden allmählich. Die Obstipation dauerte noch ungefähr eine Woche. Es wurden dann Abführmittel angewandt. Weitere Störungen sind nicht bemerkt.

Im ganzen sind während 10 Tage 200 Tropfen der einprocentigen Lösung, d. h. 2 Tropfen rektificirten Terpentinöls genommen.

## III. Versuch.

G. K. cand. med., 24 Jahre alt, ist von mittler Grösse und kräftigem Körperbau. In der Jugend hat er Masern, Diphtherie und Scharlach überstanden; Nieren sind gesund. In den letzten fünf Jahren ist er nie krank gewesen.

Der Versuch wurde am 27. I. 99. begonnen. Es wurden ebenfalls täglich morgens 20 Tropfen der einprocentigen Lösung in Wasser genommen.

1. Tag.

Keine Beschwerden ausser einige Male Aufstossen nach dem Einnehmen. Harn normal. Ein Stuhl.

2. Tag.

Schlaf gut. Nachtharn von normaler Farbe, ohne Eiweiss. Der am Nachmittage gelassene Harn hatte einen eigenthümlichen parfümartigen Geruch. Nach dem Einnehmen stellte sich wiederum Aufstossen ein; später gesellten sich geringe Magenschmerzen hinzu. Kein Stuhl.

3. Tag.

Allgemeinbefinden gut. Der Harn hatte einen intensiven Geruch; sonst normal. Ein Stuhl.

4. Tag.

In allen Gliedern bestand am Morgen eine ungewohnte Müdigkeit. Nach dem Einnehmen Leibschmerzen. Harn wie am Tage vorher.

5. Tag.

Keinerlei Beschwerden ausser Müdigkeit am Abend. Kein Stuhl. Harn wie früher.

6. Tag.

Morgens grosse Müdigkeit, obwohl ruhig und lange geschlafen wurde. Nach dem Einnehmen wiederum Aufstossen und Leibschmerzen. Kein Stuhl. Urin ohne Eiweiss.

7. Tag.

Keinerlei Beschwerden. Urin wie sonst, nur

der fremde, eigentümliche Geruch intensiver als früher. Ein dunkel gefärbter Stuhl.

8. Tag.

Schlaf unruhig. Beim Aufstehen machten sich Kopf- und Magenschmerzen fühlbar. Während des ganzen Tages grosse Müdigkeit. Appetit abends sehr herabgesetzt. Urin ohne Eiweiss. Kein Stuhl.

9. Tag.

Schlaf wiederum sehr schlecht. Fast während der ganzen Nacht bestanden Leibschmerzen, weshalb am folgenden Morgen keine Tropfen mehr genommen wurden. Ein harter Stuhl. Die Stuhlverhaltung und Müdigkeit dauerten noch einige Tage fort. Andere Folgen wurden nicht beobachtet. Es wurden im ganzen während 8 Tage 160 Tropfen der einprocentigen Lösung d. h. nicht ganz 2 Tropfen des Terpentinöls genommen.

## IV. Versuch.

J. F., cand. med., 26 Jahre alt, ist von mittelgrossem, kräftigem Körperbau. In der Jugend hat er Masern gehabt. Nieren gesund. Der Versuch wurde am 26. I. 99 begonnen und ebenfalls wurden täglich 20 Tropfen der einprocentigen Lösung in Wasser genommen.

1. Tag.

Keinerlei Beschwerden. Ein Stuhl. Urin normal.

2. Tag.

Nach dem Einnehmen Aufstossen. Sonst keinerlei Beschwerden. Urin normal. Ein Stuhl.

3. Tag.

Nach dem Einnehmen abermals sofortiges Aufstossen. Vermehrter Harndrang. Urin normal. Kein Stuhl.

4. Tag.

Nach dem Einnehmen kein Aufstossen. Der Urin hatte einen eigentümlichen, intensiven Geruch; sonst normal. Kein Stuhl.

5. Tag.

Keinerlei Störungen. Ein normaler Stuhl. Urin wie am Tage vorher.

6. Tag.

Nach dem Einnehmen wiederum Aufstossen. Im Verlaufe des Vormittags traten Kopfschmerzen auf. Der Harn roch intensiv parfümartig. Menge war vermindert, Farbe dunkel; kein Eiweiss nachweisbar. Der Stuhl war hart und braun gefärbt.

7. Tag.

Die Nacht wurde ziemlich ohne Schlaf zu gebracht wegen Magenschmerzen und Kopfschmerzen. Die Kopfschmerzen wurden am Morgen noch heftiger. Appetit sehr stark vermindert. Harn ohne Eiweiss. Ein fester Stuhl.

8. Tag.

Schlaf sehr schlecht. Fortwährend heftige Kopfschmerzen. Urin wie sonst; Harndrang gesteigert, wobei die Harnmenge eher vermindert als vermehrt war. Kein Stuhl.

9. Tag.

Schlaf abermals sehr unruhig. Morgens bestanden Kopfschmerzen und ab und zu Magenschmerzen. Am Nachmittage trat grosse Müdigkeit auf, sodass völlige Arbeitsunfähigkeit bestand. Am folgenden Tage wurden keine Tropfen mehr genommen. Die Obstipation bestand noch einige Tage fort. Im ganzen wurden während 9 Tage 180 Tropfen der Lösung, d. h. ungefähr 2 Tropfen des rectificierten Terpentinöls genommen.

## Zweite Versuchsreihe.

Die heftigen Erscheinungen, die bei dem Versuche der einprocentigen Lösung unseres Öls auftraten, zwangen die vier Herren mit dem Versuche abzubrechen. Es wurden nunmehr Versuche mit einer 0,1procentigen Lösung angestellt. Auch diese Lösung wurde in einer hiesigen Apotheke hergestellt. An diesem Versuche beteiligten sich zwei Herren, die auch den ersten Versuch mitgemacht hatten. Jeder nahm, wie früher, täglich 20 Tropfen der Lösung in Wasser und protocollierte alle Erscheinungen. Ausserdem wurde morgens und abends die

Pulsfrequenz gezählt. Zur besseren Uebersicht ist das Verhalten des Pulses in der beigefügten Curventafel aufgezeichnet.

## I. Versuch.

J. F., cand. med., begann den Versuch am 22. II. 99. Status cf. IV. Versuch der ersten Reihe.

1. Tag.

Nach dem Einnehmen Aufstossen, das sich beim Frühstück wiederholte. Urin und Stuhl normal.

Puls morgens 70,
„ abends 76.

2. Tag.

Das Aufstossen nach dem Einnehmen dauerte ungefähr $^1/_2$ Stunde. Urin und Stuhl normal. Abends geringe Kopfschmerzen.

Puls morgens 70,
„ abends 76.

3. Tag.

Einige Male Aufstossen. Im Laufe des Vormittags stellten sich Schmerzen in der Leber- und Magengegend ein. Urin normal. Kein Stuhl. An der Stirn ist eine geringe Akne aufgetreten.

Puls morgens 66,
„ abends 68.

4. Tag.

Am Nachmittage traten Kopfschmerzen auf. Ein fester, braungefärbter Stuhl. Urin normal. Der

Akneausschlag hat sich etwas stärker ausgebreitet. Am Abend grosse Müdigkeit.

Puls morgens 62,
„ abends 70.

5. Tag.

Kein Aufstossen mehr. Akneausschlag auf der ganzen Stirn verbreitet. Stuhl hart und dunkel. Urin normal.

Puls morgens 64,
„ abends 68.

6. Tag.

Stirnakne wie am Tage vorher. Kein Stuhl. Der Urin hatte einen eigentümlichen Geruch und war etwas sedimentirt. Eiweiss liess sich nicht nachweisen.

Puls morgens 60,
„ abends 66.

7. Tag.

Gesichtsakne ging etwas zurück. Ein Stuhl von dunkler Farbe. Urin ohne Eiweiss, indes sehr intensiv riechend. Am Abend stellte sich Müdigkeit ein, die nicht auf besondere Arbeit zurückzuführen war.

Puls morgens 58,
„ abends 62.

8. Tag.

Stirnakne ziemlich zurückgegangen. Ein weicher Stuhl. Urin ohne Eiweiss.

Puls morgens 60,
„ abends 64.

Leider musste hier der Versuch abgebrochen werden, da J. F. Greifswald verliess.

Im ganzen wurden in 8 Tagen 160 Tropfen der 0,1procentigen Lösung genommen.

## II. Versuch.

G. K. stud. med. begann den Versuch am 22. II. 99. Es wurden morgens 20 Tropfen der 0,1procentiger Lösung genommen. Status cf. III. Versuch der ersten Reihe.

1. Tag.

Nach dem Einnehmen sofort Aufstossen. Ein normaler Stuhl. Urin normal.

Puls morgens 70,
„ abends 74.

2. Tag.

Nach dem Einnehmen wiederum Aufstossen. Urin und Stuhl normal.

Puls morgens 68,
„ abends 74.

3. Tag.

Nach dem Einnehmen sofortiges Aufstossen, das sich noch einige Male wiederholte. Bald darauf Schmerzhaftigkeit in der Magengegend. Der Urin hatte einen veilchenartigen Geruch und war stark sedimentirt. Eiweiss war nicht vorhanden. Ein normaler Stuhl.

Puls morgens 66,
„ abends 72.

4. Tag.

Wiederum Aufstossen nach dem Einnehmen, das sich beim Frühstück und Mittagessen wiederholte. Urin roch veilchenartig wie am Tage zuvor. Kein Eiweiss nachweisbar. Ein fester Stuhl.

Puls morgens 66,
„ abends 72.

5. Tag.

Keine Beschwerden. Kein Stuhl. Urin roch veilchenartig.

Puls morgens 64,
„ abends 68.

6. Tag.

Das Aufstossen trat nicht auf. Urin etwas sedimentirt und nach Veilchen riechend. Kein Eiweiss. Ein Stuhl.

Puls morgens 62,
„ abends 68.

7. Tag.

Keinerlei Beschwerden ausser Müdigkeit mit Schläfrigkeit schon am Nachmittage. Urin wie am Tage vorher. Kein Stuhl.

Puls morgens 60,
„ abends 68.

8. Tag.

Keine Beschwerden. Auch kein Aufstossen. Urin stark veilchenartig riechend. Ein fester dunkelgefärbter Stuhl.

Puls morgens 66,
„ abends 68.

9. Tag.

Urin wie am Tage vorher. Eiweis liess sich nicht nachweisen. Am Morgen bestand Müdigkeit, obwohl die Nacht gut geschlafen wurde. Abends war das Müdigkeitsgefühl noch grösser. Kein Stuhl.

Puls morgens 60,
„ abends 64.

G. K. verlies Greifswald, weshalb der Versuch abgebrochen werden musste. Im Ganzen sind 180 Tropfen der 0,1procentigen Lösung verbraucht.

## Dritte Versuchsreihe.

### I. Versuch.

Diesen Versuch hat Verfasser an sich selbst gemacht. Da bei all den anderen Versuchen keine Erscheinungen von Nierenreizung oder Entzündung auftraten, so reizte es mich, das Terpentinöl an mir selbst zu probieren, um so mehr, da ich vor ungefähr zwei Jahren eine acute Nierenentzündung im Anschluss an Diphtherie durchgemacht hatte. Ich nahm für den Versuch von der 0,1procentigen Lösung täglich morgens 20 Tropfen in Wasser. Der Versuch wurde am 21. II. 99 begonnen.

1. Tag.

Bald nach dem Einnehmen stellte sich Aufstossen ein, das sich beim Frühstück nochmals

wiederholte. Sonst keine Beschwerden. Urin und Stuhl normal.

Puls morgens 68,
„ abends 74.

2. Tag.

Nach dem Einnehmen wiederum Aufstossen. Alsbald trat in der Magengegend ein Druckgefühl auf. Urin und Stuhl normal.

Puls morgens 65,
„ abends 74.

5. Tag.

Nach dem Einnehmen wiederholtes Aufstossen. Am Nachmittage abnorme Müdigkeit und Schläfrigkeit, wofür sich keine äussere Ursache heranziehen liess. Urin war etwas dunkler als sonst und hatte einen intensiven aromatischen Geruch. Kein Stuhl.

Puls morgens 62,
„ abends 70.

4. Tag.

Die Nacht wurde ruhig geschlafen. Morgens erwachte ich mit etwas Kopfschmerzen. Das Einnehmen der Tropfen rief kein Aufstossen mehr hervor. Der Harn war dunkel und etwas sedimentiert, er roch parfümartig. Am Abend intensive linksseitige Kopfschmerzen.

Puls morgens 68,
„ abends 74.

5. Tag.

Schlaf unruhig. Urin wie am Tage vorher. Ein fester Stuhl. Appetit herabgesetzt.

Puls morgens 64,
„ abends 74.

6. Tag.

Keinerlei Beschwerden ausser Müdigkeit und Unlust zum Arbeiten. Urin ohne Eiweiss; sein Geruch deutlich verändert. Ein dunkel gefärbter Stuhl. Abends wenig Appetit.

Puls morgens 60,
„ abends 66.

7. Tag.

Bald nach dem Einnehmen Schmerzen im Oesophagus. Zunge etwas belegt. Urin etwas sedimentiert und intensiv riechend. Kein Stuhl. Am Abend fast gar kein Appetit.

Puls morgens 60,
„ abends 70.

8. Tag.

Keine Beschwerden. Der Harn roch stärker als je und zwar angenehm parfümartig. Ein fester Stuhl.

Puls morgens 60,
„ abends 66.

9. Tag.

Zunge etwas belegt. Schmerzen im Rachen.

namentlich beim Schlucken. Harn wie am Tage vorher. Kein Stuhl.

Puls morgens 60,
„ abends 64.

10. Tag.

Keinerlei Beschwerden. Urin wie sonst. Ein fester Stuhl. Abends starke Müdigkeit.

Puls morgens 60,
„ abends 66.

11. Tag.

Befinden normal. Urin wie sonst. Eiweiss liess sich bis jetzt niemals nachweisen, obwohl täglich untersucht wurde. Kein Stuhl.

Puls morgens 60,
„ abends 66.

12. Tag.

Subjektives Befinden gut. Am Nachmittage bemerkte ich einen akneartigen Ausschlag auf der Sitrn. Urin stark sedimentirt, ohne Eiweiss. Ein weicher dunkler Stuhl.

Puls morgens 64,
„ abends 68.

13. Tag.

Schon am Morgen empfand ich eine ungewöhnliche Müdigkeit, die am Abend noch stärker wurde. Der Ausschlag weiter verbreitet. Urin stark sedimentirt und intensiv parfümartig riechend. Ein Stuhl.

Puls morgens 64,
„ abends 70.

14. Tag.

Obwohl ich mich körperlich nicht angestrengt hatte, machte sich den ganzen Tag über Müdigkeit und Unfähigkeit zu geistiger Arbeit geltend. Urin wie am Tage vorher. Kein Stuhl.

Puls morgens 58,
„ abends 66.

15. Tag.

Akne hat die Stirn und Unterkinngegend ergriffen. Der Urin zeigte wiederum den typischen Geruch, sonst normal. Abends bestand grosse Müdigkeit.

Puls morgens 60,
„ abends 66.

16. Tag.

Schlaf gut. Der Nachtharn war etwas sedimentiert und von deutlich verändertem Geruch. Eiweiss war nicht nachzuweisen. Ein fester, dunkler Stuhl. Akne ist im ganzen Gesicht und auf der Innenfläche der Oberschenkel aufgetreten; an den Schenkeln wird gleichzeitig ein mässig starker Juckreiz empfunden. Abends wiederum grosse Müdigkeit und Schläfrigkeit. Puls voll und kräftig; morgens 60,
abends 66.

17. Tag.

Juckreiz und Akne unverändert. Ein Stuhl. Harn wie am Tage vorher.

Puls morgens 62,
„ abends 64.

18. Tag.

Gesichtsakne etwas zurückgegangen. Kein Stuhl. Urin wie sonst. Abends wiederum abnorme Müdigkeit.

Puls morgens 58,
„ abends 64.

19. Tag.

Gesichtsakne ziemlich ganz zurückgegangen, während an den Schenkeln noch neue Knötchen auftreten. Juckreiz mässig. In den Rückenmuskeln etwas Schmerzhaftigkeit. Grosse Müdigkeit am ganzen Tage. Ein mässig fester Stuhl.

Puls morgens 62,
„ abends 68.

20. Tag.

Muskelschmerz in der Lendengegend und Müdigkeit im ganzen Körper bis zur Arbeitsunfähigkeit. Gesichtsakne fast ganz verschwunden. Ein Stuhl.

Puls morgens 64,
„ abends 68.

21. Tag.

Akne der Schenkel im Rückgehen begriffen. Juckreiz verschwunden. Grosse Müdigkeit.

Puls morgens 64,
„ abends 66.

22. Tag.

Akne überall zurückgebildet. Urin wie immer.

Ein fester Stuhl. Abends wiederum grosse Müdigkeit und geringe Kopfschmerzen.

Puls morgens 62,
„ abends 64.

23. Tag.

Schlaf schlecht. Morgens noch geringe Kopfschmerzen. Urin wie vorher. Abends starke Müdigkeit. Es wurden keine Tropfen mehr genommen.

Puls morgens 60,
„ abends 66.

24. Tag.

Keine Beschwerden ausser Müdigkeit.

Puls morgens 64,
„ abends 68.

25. Tag.

Keine Beschwerden. Ein Stuhl. Der Urin roch noch immer sehr intensiv. Eiweiss liess sich nicht nachweisen.

Puls morgens 68,
„ abends 74.

Die Beobachtungen in den folgenden Tagen ergaben, dass die Pulsfrequenz sowohl morgens wie abends stets über 70 war. Auch das Befinden war bis zum 1. April, d. h. etwa 14 Tage später als ich den Selbstversuch abgeschlossen hatte, ungestört. Dann erkrankte ich plötzlich unter Fiebererscheinungen und Schmerzen in der Nierengegend. Die Harnuntersuchung sicherte die Diagnose auf Nieren-

entzündung. Nach siebenwöchentlicher Bettruhe wurde ich am 20. Mai aus der hiesigen medic. Klinik, wo ich die letzten drei Wochen in Behandlung war, entlassen, obwohl sich zeitweise noch ganz minimale Spuren von Eiweiss im Harn nachweisen liessen.

## Ergebnis der Versuche mit Hinweis auf die Litteratur.

Die Erscheinungen, welche bei den Versuchen beobachtet sind, werde ich zur besseren Übersicht nach den einzelnen Organsystemen, an denen sie zu Tage getreten sind, zusammenstellten. Am auffälligsten sind die Symptome von Seiten der

Verdauungswege.

In allen Versuchen trat mit einer typischen Regelmässigkeit in den ersten Versuchstagen bald nach dem Einnehmen Aufstossen auf. In drei Fällen, (erste Versuchsreihe, I und II. Versuch; dritte Versuchsreihe) wurden Schmerzen im Rachen und Schluckbeschwerden beobachtet, wobei gleichzeitig im 1. Versuch der ersten Reihe Rötung und Schwellung der Tonsillen festgestellt wurde. Die Symptome einer mehr oder minder starken Magenverstimmung traten an allen Versuchsteilnehmern bis auf einen hervor. So finden sich Belegtsein der Zunge und Appetitlosigkeit, besonders stark im I. und II. Versuch der ersten Reihe, sowie in der

dritten Reihe. In allen Berichten wird ferner über Druck- und Schmerzgefühl in der Magengegend geklagt. Das typische Bild einer acuten Gastritis wird uns im Bericht des I. Versuches der ersten Reihe entrollt, wo die Erscheinungen einen gewissen bedrohlichen Charakter annehmen. Hier will ich daher alle Symptome der Reihe nach anführen, wie sie sich nach einander entwickelten. Zuerst wiederum Aufstossen, das hier besonders heftig und langdauernd war, sodass es sich bis zur Brechneigung steigerte. Vom 4ten Tage an Magenschmerz und Appetitlosigkeit; am 5ten Tage gesellte sich Belegtsein der Zunge hinzu. Sodann nahmen die Magenschmerzen zu, sodass dadurch die nächtliche Ruhe sehr beeinträchtigt wurde. Hierauf stellte sich Erbrechen ein, das namentlich bei dem Versuch zu essen von neuem angeregt wurde. Es wurde nun Tinkt. opii genommen, um den Magen ruhig zu stellen und so die Schmerzen zu lindern. Erst allmählig wurden reizlose Speisen ohne Störung vertragen. Dass in diesem Falle so heftige Erscheinungen seitens des Magens auftraten, ist um so erklärlicher, da wir anamnestisch wissen, dass Herr J. R. eine gewisse Magenschwäche besitzt, sodass, wie er selbst angiebt, sein Magen bereits durch relativ geringe Schädlichkeiten stark alteriert wird. Die Störungen des Darmkanals äusserten sich in allen Versuchen durch Stuhlverstopfung. Im I. Versuch der ersten Reihe wird ausserdem über

Gurren im Darme und im III. Versuch derselben Reihe über Schmerzen im Hypogastrium geklagt.

Ein gewisser Teil dieser Erscheinungen seitens des Verdauungstraktus findet sich in der spärlichen Litteratur beschrieben, die, wie ich hier nochmals betonen möchte, zur Beantwortung unserer Frage herangezogen werden kann. Marchal de Calvi (Vergiftung durch Terpentindunst, l'union 32—35, 45. 1856) beobachtete an zwei Frauen, die in einem mit Terpentinölfarbe frisch gestrichenen Zimmer geschlafen hatten, Erbrechen und Kolik. Dieser in der Litteratur vielfach citierte Fall wird auch von L. Hirt in seinem Werke „Die Krankheiten der Arbeiter" angeführt. Ferner machte im Jahre 1822 ein Franzose, namens Patissier darauf aufmerksam, dass Leute, die lange Zeit und wiederholt Terpentindunst einatmen müssen, an kolikähnlichen Anfällen leiden. Auf Grund der Beobachtungen, die L. Hirt an Lackierern, Färbern und Anstreichern, d. h. an solchen Leuten machte, die wiederholt oder längere Zeit immer nur sehr kleine Mengen von Terpentindunst einatmeten, beschreibt er den Einfluss unseres Öls auf die Verdauungsorgane in folgender Weise: „In relativ seltenen Fällen macht sich ein übler Einfluss der Terpentindämpfe auf Magen und Darmkanal geltend. Erbrechen, wenn auch anfangs bisweilen beobachtet, verliert sich doch meistens bald wieder und kolikähnliche Zustände namentlich Stuhlverstopfung mit Leibschmerz und dergleichen

scheinen bisweilen fälschlich auf Rechnung des Terpentinöls geschrieben worden zu sein; meist mochte es sich wohl um die Einwirkung des gleichzeitig vorhandenen Bleies gehandelt haben. Unter unseren 21 Examinierten befand sich keiner, der dauernde oder ernstere Affektionen des Verdauungskanals aufzuweisen gehabt hätte. Wir wollen aber die Möglichkeit des Zusammenhanges im vorkommenden Falle durchaus nicht in Abrede stellen. Schuler (Die glarnerische Baumwollenindustrie, Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. IV. Heft I. p. 103, Braunschweig 1872) hat dergleichen Fälle beobachtet."

Gefässsystem.

Aus der zweiten und dritten Versuchsreihe, wo auch der Puls beobachtet wurde, ergiebt sich, dass die Pulsfrequenz eine deutliche Herabsetzung erfährt. Die dritte Reihe, wo der Puls noch einige Zeit nach Beendigung des Versuches beobachtet wurde, zeigt, dass die Pulsfrequenz alsbald wieder ansteigt zu derselben Höhe, die zu Anfang der Versuchszeit gezählt wurde. Zur besseren Uebersicht ist die morgens und abends gezählte Pulsfrequenz auf der beigefügtem Curventafel graphisch dargestellt. Wie ich an mir selbst beobachtete, war der Puls stets voll, kräftig und regelmässig.

Nervensystem.

In allen Berichten, ausgenommen No. II. der 2. Reihe, finden sich Klagen über Kopfschmerzen,

die bisweilen sehr heftig waren. Die Kopfschmerzen traten im 1. Versuch gleichzeitig mit den Magenbeschwerden auf. In dem Protocoll des 1. Versuchs wird ferner über Schwindel geklagt. Bei einigen Versuchsteilnehmern stellte sich Schlaflosigkeit ein, trotz bestehenden Müdigkeitsgefühls.

Schwindel und Betäubung beobachtete auch Marchal de Calvi bei dem bereits einmal citierten Intoxikationsfall an den beiden Frauen. Auch Reil behauptet in seiner Materia medica, dass der Aufenthalt in mit Firnis gestrichenen Räumen Kopfschmerz und nervöse Zufälle hervorrufe. L. Hirt fand bei seinen Beobachtungen niemals, dass dauernde Störungen der Gehirnthätigkeit infolge von Terpentineinatmungen vorkamen. Wohl aber klagten die Meisten bei Beginn der Arbeit über Kopfschmerz, Flimmern vor den Augen und Ohrensausen; aber alle diese Erscheinungen verloren sich alsbald wieder.

### Harnorgane.

Auch dieses Organsystem ist der Terpentinölwirkung bei Aufnahme sehr minimaler Dosen deutlich unterworfen. Der Harn nahm, wie alle Protocolle, ausgenommen I. Versuch der ersten Reihe, übereinstimmend berichten, einen eigentümlichen zum Teil als parfümartig, zum Teil als veilchenartig bezeichneten Geruch an. Protocoll I und IV der ersten Reihe berichten von einem vermehrten Harndrang bei verminderter Harnmenge. Öfters fand

sich der Harn stark sedimentiert. Niemals liess sich, obwohl der Harn täglich daraufhin untersucht wurde, Eiweiss nachweisen. Indes erkrankte ich zwei Wochen nach Abschluss des Selbstversuches plötzlich mit Fiebererscheinungen und Schmerzen in der Nierengegend. Der Harn enthielt reichlich 1% Eiweiss. Ob nun diese Nephritis Folge der Terpentineinwirkung ist oder ob sie als Complication der Influenza anzusehen ist, die mich damals heimgesucht hatte, das lässt sich wohl kaum entscheiden.

Ähnliche Wirkungen, wie unsere Versuche lieferten, sind auch von Anderen beobachtet. Der sogenannte Veilchengeruch ist nach Hirt die erste und leichteste Veränderung, die das Terpentinöl im uropoetischen System setzt. Ferner sagt dieser Beobachter: „Über zeitweise Ischurie klagten mehrere unserer Arbeiter; Haematurie beobachteten Harris und Colton an Matrosen, die fortwährend Ausdünstungen von Terpentingefässen ausgesetzt waren."

### Atmungsorgane.

Von Seiten dieses Organsystems ist in keinem unserer Versuche irgend eine Veränderung beobachtet worden; vielleicht aus dem Grunde weil, die Versuchszeit nur relativ kurz war und weil die minimalen in Lösung befindlichen Quantitäten unseres Öls direkt mit dem Gewebe der Atmungsorgane nicht in Berührung kamen. L. Hirt dagegen hat in einer grossen Anzahl von Fällen, bei etwa 25% der

beobachteten Arbeiter, eine nachteilige Wirkung des Terpentindunstes auf die Respirationsorgane konstatieren können. Er beschreibt uns die Wirkung also: „Die Arbeiter acquirieren einige Wochen nach Beginn der Arbeit Husten, sie magern allmählich ab und zeigen, wenn sie nicht rechtzeitig ihr Beschäftigung aufgeben, nach Monaten oder Jahren alle Zeichen eines chronischen, destruierenden Processes in den Lungen. Hierher gehört ein Teil der schwindsüchtigen Anstreicher, Lackierer und Färber."

Haut.

In 2 Fällen, Versuch II der zweiten Reihe und 3. Reihe, reagierte die Haut auf das Terpentinöl. Zunächst zeigten sich Akneknötchen auf der Stirn, die sich später über andere Gesichtsteile ausbreiteteten und im letzten Versuch auch an den Extremitäten beobachtet wurden, wobei gleichzeitig ein mässiger Juckreiz auftrat. Nach einigen Tagen verschwand der Ausschlag wieder in derselben Reihenfolge wie er aufgetreten war.

---

Diese kleine Arbeit kann freilich nicht als befriedigende Antwort angesehen werden auf unsere Frage: Wie wirkt das Terpentinöl in starker Verdünnung längere Zeit genommen. Dazu bedarf es vor allem zahlreicherer Einzelbeobachtungen, wobei die Versuche vielleicht auch über längere Zeit sich erstrecken müssen. Immerhin mögen diese Beobachtungen als Beitrag zur Lösung der gestellten Aufgabe gelten.

Am Schlusse dieser Arbeit sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh.-Med. Rat Prof. Dr. Schulz, für die Ueberweisung der Arbeit sowie für die stets bereitwillige Unterweisung bei derselben meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

# Lebenslauf.

Verfasser, Theodor Brümmer, kath. Konfession, wurde am 16. Dezember 1873 als Sohn des Landwirts B. Brümmer zu Lindloh im Kreise Meppen geboren. Bis zu seinem 14. Lebensjahr besuchte er die Volksschule in seiner Heimat und genoss nebenher Privatunterricht in den neuen und alten Sprachen sowie in Mathematik. Dann war er 2 Jahre im Geschäfte seiner damals schon verwitweten Mutter thätig. Hierauf fasste er den Entschluss, das Gymnasium zu besuchen. Nach $4^1/_2$ jährigem Aufenthalt am Gymnasium zu Meppen und einjährigem Aufenthalt am Kaiserin Auguste Viktoria-Gymnasium zu Linden erwarb er sich daselbst im Herbst 1895 das Reifezeugnis.

Zum Zwecke, Medicin zu studieren, besuchte er die Universitäten Göttingen, Kiel und Greifswald. In Greifswald absolvierte er 1897 das Tentamen physicum.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren.

In Göttingen:
Kallius, Merkel, Wolffhügel.

In Kiel:
Bier, Doehle, Heller, Hochhaus, Petersen, Werth.

In Greifswald:
Arndt, Ballowitz, Bier, Bonnet, Beumer, Grawitz, Helferich, Hoffmann, Landois, Martin, Mosler, Müller, Pernice, Peiper, Schirmer, Schulz, Schütte, Strübing, Tilmann.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

# Thesen.

I.

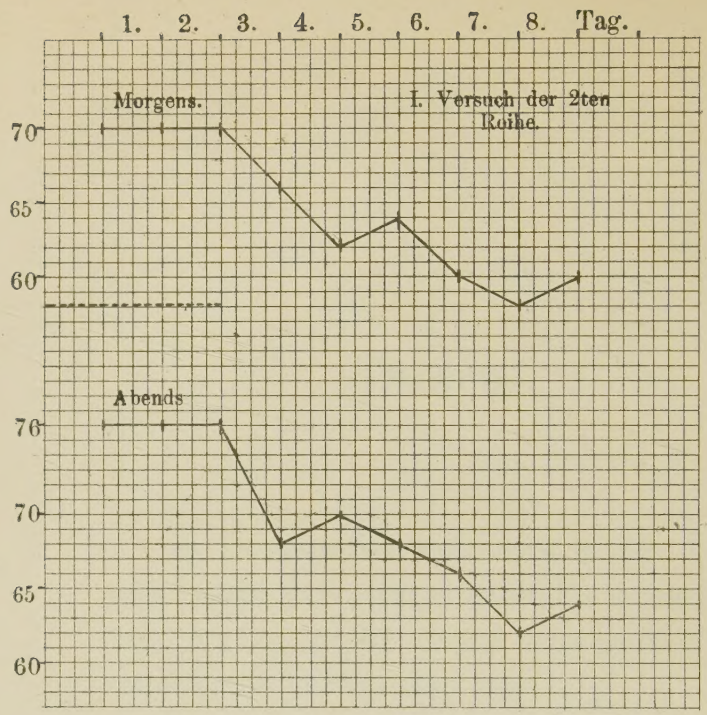
Es ist wünschenswert, dass in den Volksschulen Badeeinrichtungen geschaffen werden und dass das Baden der Kinder unentgeltlich und obligatorisch durchgeführt wird.

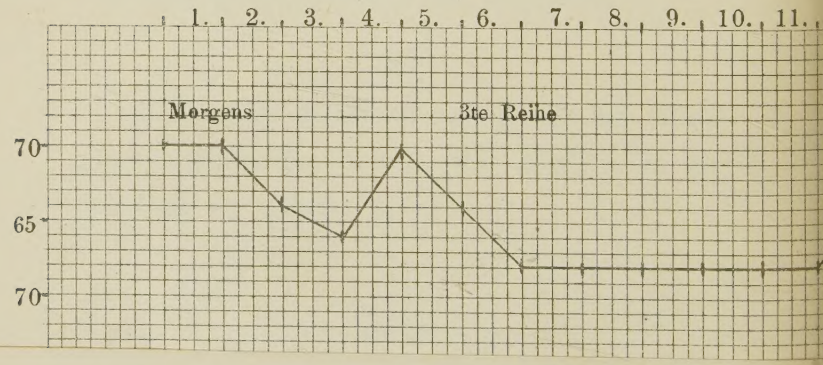
II.

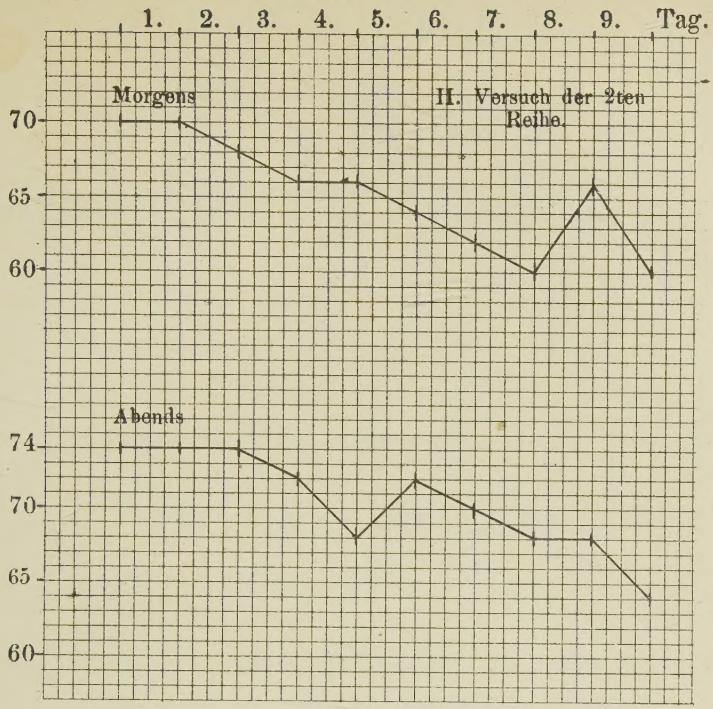
Die Leichenverbrennung ist für grosse Städte aus praktischen Gründen zu empfehlen.

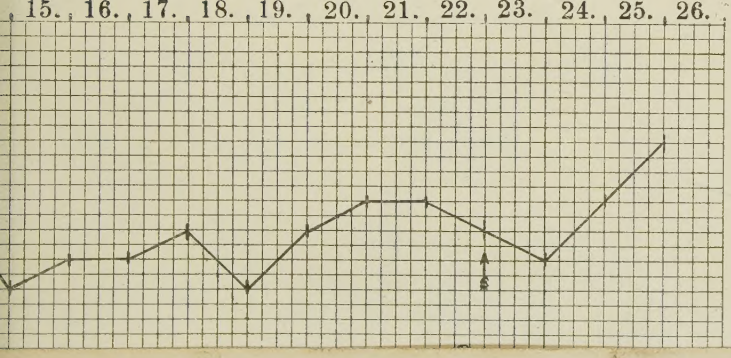
III.

Die lokale Schmerzlosigkeit ist bei chirurgischen Eingriffen soweit wie möglich in Anwendung zu ziehen.


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. Tag.
Morgens.
I. Versuch der 2ten Reihe.
70
65
60
Abends
76
70
65
60


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.
Morgens
3te Reihe
70
65
70


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Tag.
Morgens
II. Versuch der 2ten Reihe.
70
65
60
Abends
74
70
65
60


15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. Tag.